

273282

-1-



273282

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "UN PROCEDIMIENTO

PARA PRODUCIR UNA IMAGEN EN UN MATERIAL NO SENSI

BLE A LA LUZ.

a favor de

GEVAERT PHOTO-PRODUCTEN, N.V.

domiciliado en MORTSEL (Antwerpen), Belgica.

Prioridad: de la solicitud de patente holandesa nº

259.532, del 29 de diciembre de 1960

Inventor : Louis Maria de Haes.

///MC///



La presente invención se relaciona con procesos de transferencia por difusión de complejos de plata para producir imágenes.

De acuerdo con los conocidos procesos de transferencia por difusión de sales de plata, cuyo principio se describe en la memoria de patente estadounidense nº 2.352.014, en las memorias de patentes británicas núms. 614.155 y 654.630 y en la memoria de patente alemana nº 887.733, se expone una capa de emulsión de haluro de plata sensible a la luz a una imagen y luego se presiona en contacto con un material receptor especialmente preparado en presencia de revelador y de un disolvente de haluro de plata. Las áreas de imagen expuestas se revelan y no experimentan ningún otro cambio. El haluro de plata no revelado en las zonas no expuestas es disuelto por el disolvente del mismo, que se halla presente en el revelador o en la capa receptora transferido por difusión a la capa receptora del citado material receptor de imagen y convertido en aquella en plata metálica. La conversión es favorecida por la acción catalítica de los núcleos reveladores que se hallan presentes. Estos núcleos normalmente consisten en metal o sulfuro metálico finamente dividido. De esta manera, se forma una imagen en la capa receptora, cuya imagen aparece al separarse dicha capa de la de emulsión de haluro de plata.

La manipulación del material sensible a la luz y del material receptor de imagen tiene lugar en soluciones que contienen sustancias reveladoras y álcali, que son bastante embarazosas de preparar y rápidamente se agotan, ya sea por consumación de los productos químicos durante en revelado o bien por oxidación aérea espontánea. Por consiguiente, la composición reveladora contenida en el aparato de revelado ha de renovarse repetidamente, lo cual supone una desventaja en este proceso, destinado a una rápida elaboración.

Se han propuesto muchos procedimientos para simplificar el proceso de transferencia por difusión. Se ha tratado de realizarlo mediante un simplificado tratamiento con baño de acuerdo con el cual

parte de los productos químicos necesarios en la solución del proceso se incorpora en el material sensible a la luz y/o en el material receptor de imagen. Así, es conocida, por ejemplo por la memoria de patente británica nº 715.196, la incorporación de sustancias reveladoras en el material sensible a la luz o receptor de imagen, conteniendo éste último sulfuro de cobre como núcleos reveladores.

5

Se ha descubierto ahora que, de acuerdo con el procedimiento de transferencia por difusión de complejos de plata, con un material sensible a la luz cuya capa de emulsión de haluro de plata contiene una sustancia reveladora, y con un material receptor de imagen que, además de un disolvente de haluro de plata y núcleos reveladores de dicho haluro, contiene sustancias alcalinas, pueden obtenerse con gran rapidez imágenes muy buenas empleando agua como líquido elaborador. Para obtener una rápida y continua renovación se usa, por ejemplo, agua corriente.

10

15

La elaboración puede acelerarse más aún usando agua caliente o vapor de agua.

Los siguientes son ejemplos de reveladores que son muy adecuados para su aplicación en el nuevo proceso: hidroquinona, 1-fenil-3-pirazolidona y sus derivados, fenilhidrazina, p-aminofenol, pirocatocol, p-amino-o-cresol-, p-amino-m-cresol, sulfato de p-aminometilaminofenol, sulfato de p-dimetil-aminofenol, pirogalol y 2,4-diaminofenol. También pueden emplearse mezclas de dos o más de estos reveladores.

20

Los siguientes son ejemplos de sustancias alcalinas que pueden incorporarse en el material receptor de imagen: hidróxido sódico, hidróxido potásico, hidróxido lítico, carbonato sódico, fosfato sódico y bases orgánicas. También pueden utilizarse mezclas de dos o más de estas sustancias.

25

De acuerdo con una versión preferida de la presente invención, se incorporan de 10 a 30 g de hidroquinona y/o 2 a 8 g de 1-fenil-3-pirazolidona por kg de emulsión, por ejemplo en la capa de emul-

30

273282 10



si3n de haluro de plata, incorpor3ndose a la capa receptora de im3gen de 50 a 200 g. de 3lcali por litro de composici3n a verter.

5 La emulsi3n de haluro de plata usada en un proceso o en un material sensible a la luz de acuerdo con la invenci3n puede ser tal como se conoce en el arte de la transferencia por difusi3n. La composici3n de la emulsi3n no es cr3tica, siempre que su sal o sales de plata sean capaces de revelado y difusi3n en las 3reas expuestas y no expuestas, respectivamente, con la rapidez requerida en los procedimientos de transferencia por difusi3n. Las emulsiones de cloruro de 10 plata, que pueden contener bromuro o ioduro de plata, a las que se han a3adido los otros ingredientes a fin de comunicarle las deseadas caracter3sticas en la emulsi3n, son las que preferiblemente se usan. La emulsi3n se vierte generalmente de manera que se aplique de 0,5 a 2 g de plata por metro cuadrado de soporte. Todas estas emulsiones 15 pueden estar endurecidas ligeramente o no endurecidas.

La capa receptora de imagen puede consistir en un soporte o en un soporte que sostenga una capa coloidal org3nica permeable al agua, que contenga n3cleos reveladores del haluro de plata o sustancias que formen tales n3cleos.

20 Los n3cleos reveladores de complejos de haluros de plata, adecuados para favorecer la formaci3n de la imagen conteniendo plata en la capa receptora de imagen, son los sulfuros de metales pesados, por ejemplo antimonio, bismuto, cadmio, cobalto, plomo, n3quel, plata y zinc. Los selenuros, polisulfuros, poliselenuros, mercaptanes, haluros 25 estannosos, metales pesados o sus sales y haluros de plata empa3ados, son tambi3n adecuados para este fin. Las sales complejas de sulfuro de plomo y sulfuro de zinc son eficaces tanto por si mismas como mezcladas con tioacetamida, ditiobiuret y ditio-oxamida. Entre los metales pesados, plata, oro, platino, paladio y mercurio, son particularmente dignos de menci3n, especialmente en su forma coloidal. Los metales 30 preciosos entre ellos son los m3s activos.

Estos núcleos reveladores pueden incorporarse en el propio material de soporte o aplicarse directamente sobre un soporte adecuado, por ejemplo papel, a partir de soluciones o dispersiones de tales núcleos reveladores en un medio coloidal tal como gelatina.

5 A fin de influir favorablemente en la tonalidad de la imagen pueden usarse por ejemplo 1-fenil-5-mercaptotetrazol o productos similares que se describen en la memoria de patente británica n° 561.875 y la memoria de patente belga n° 502.525. Los productos se añaden a la capa receptora de imagen, pero también pueden agregarse
10 a la emulsión de haluro de plata y/o al baño elaborador.

Como quiera que la presente invención, aparte de la presencia de una sustancia reveladora tal como aquí se especifica en la capa de emulsión de haluro de plata, y de la presencia de sustancias alcalinas aquí especificadas en el material receptor de imagen, no
15 necesita ningún alejamiento o desviación sustancial respecto a la práctica existente en cuanto a las composiciones de estos materiales, las composiciones reveladoras y aparatos de exposición y revelado, los datos publicados relativos al arte existente de transferencia por di-
20 fusión son útiles en relación con esta invención. Puede hacerse referencia, a título de ejemplo a "Progress in Photography" Vol. I, 1940-1950, p. 76, 77 y 140; Vol. II, 1951-1954, p. 156-157; Vol. III, 1955-1958, p. 24-36, y la literatura de las patentes allí citadas.

Los materiales sensibles a la luz o receptores de imagen de acuerdo con la presente invención pueden comprender una capa superficial
25 conteniendo o consistente en un alginato metálico insoluble en agua, tal como el alginato de calcio o el de estroncio, o en la sal orgánica insoluble en agua de carboximetilcelulosa.

El material receptor de imagen de acuerdo con la presente invención puede comprender también una capa superficial hidrofílica
30 permeable al agua, que contenga sílice coloidal.

El uso de tales compuestos en materiales laminados útiles en



273282

un procedimiento de transferencia por difusión se describe y reivindica en las memorias indicadas en nuestras solicitudes copendientes núms. 37.614/61 y 37.615/61 y en nuestra solicitud de patente holandesa n° 269.904, cuyas memorias deberán leerse conjuntamente con la presente.

5

Los siguientes ejemplos ilustran esta invención.

Ejemplo 1

Se produce un material sensible a la luz revistiendo un soporte de papel de 90 g/m² con una emulsión de cloruro de plata de tal forma que se apliquen por metro cuadrado 1 g de plata, 1 g de hidroquinona, y 0,2 g de 1-fenil-3-pirazolidona.

10

Se forma un material receptor de imagen revistiendo un soporte de papel de 90 g/m² con una delgada capa de una suspensión de la siguiente composición:

15

agua	898 cm ³
gelatina	80 g
solución acuosa al 10% de sulfuro sódico	2 cm ³
solución acuosa al 10% de nitrato de cobalto	8 cm ³
tiosulfato sódico	12 g

20

La suspensión se vierte de tal manera que con 1 litro se cubren 12 m² de soporte. Después de secarse, se aplica una segunda capa de la siguiente composición en solución:

25

agua	1000 cm ³
fosfato trisódico	100 g
sulfito sódico	20 g
saponina acuosa al 20%	10 cm ³

de tal manera que con un litro se cubren 20 m² de soporte.

30

Luego se expone el material sensible a la luz a una imagen y junto con el material receptor de imagen anteriormente descrito, se pasan uno contra el otro a través de un aparato revelador mediante transferencia por difusión lleno de agua.

273282



Después de escurrir entre los rodillos de goma del revelador y al cabo de 10 segundos de contacto, se separan ambos materiales entre sí. Aparece una impresión positiva del original en el material receptor de imagen.

5 Esta impresión puede obtenerse con tiempos de contacto de un segundo o incluso de una fracción de segundo cuando se usa agua a 80°C o vapor de agua como medio de tratamiento.

Ejemplo 2

10 .Se produce un material sensible a la luz aplicando sobre un soporte de papel de 90 g/m2 la siguiente suspensión a 45°C:

- agua 400 cm3
- gelatina 50 g
- solución al 10% de 1-fenil-3-pirazolidona en etanol 500 cm3
- saponina acuosa al 20% 5 cm3

15 Esta suspensión se aplica como revestimiento de tal manera que 1 litro de la misma cubre 10 m2 de papel. Después de secarse se aplica una capa sensible a la luz sobre ella con la siguiente suspensión:

- emulsión de cloruro de plata preparada con 45 g de nitrato de plata por litro de emulsion 1000 g
- agua 990 cm3
- 20 glicerol 100 cm3
- saponina acuosa al 20% 5 cm3
- formaldehído acuoso al 40% 5 cm3

Esta suspensión se vierte de tal manera que 1 litro de la misma cubra 12 m2 de papel.

25 Se produce un material receptor de imagen revistiendo un soporte de papel de 90 g/m2 con una delgada capa de una suspensión de la siguiente composición:

- agua 898 cm3
- gelatina 80 g
- 30 sulfuro sódico acuoso al 10% 2 cm3
- nitrato de cobalto acuoso al 10% 8 cm3



273282

273282g

cloruro de estroncio

Esta suspensión se vierte de tal manera que 1 litro de la misma cubra 10 m2 de papel. Después de secarse, se aplica una capa sobre ella con una solución caliente a 60°C de la siguiente composición:

5

agua	3818 cm3
alginato sódico	10 g
sal sódica de carboximetilcelulosa	18 g
glioxal	3 cm3
10 alumbre de cromo acuoso al 10%	1 cm3
tiosulfato sódico	150 g
fosfato trisódico	150 g
sulfito sódico	50 g
15 saponina acuosa al 20%	20 cm3

Esta solución se aplica de manera que 1 litro de la misma cubra 10 m2 de papel.

Los materiales sensibles a la luz y receptores de imagen son luego tratados como en el ejemplo 1.

Ejemplo 3

20

Se repite el ejemplo 2, con la excepción de que la última capa del material receptor de imagen se aplica con la misma solución pero conteniendo además 40 cm3 de LUDOX (nombre comercial de una dispersión acuosa al 30% de sílice coloidal, vendida por E.I. du Pont de Nemours & Co. (Inc.), Wilmington, Delaware, Estados Unidos.)

25

REIVINDICACIONES

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

30

1.- Un procedimiento para producir una imagen en un material no sensible a la luz que contiene una substancia alcalina y un disolvente de haluro de plata mediante la transferencia y difusión de sal de plata a partir de un material sensible a la luz y expuesto que con

273282



273282

agua o vapor.

2.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer una Patente de Invención "UN PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR UNA IMAGEN EN UN MATERIAL NO SENSIBLE A LA LUZ".

5

Todo según queda descrito en la presente Memoria, que consta de nueve páginas escritas a máquina.

Madrid, 27 de diciembre de 1961

ALFONSO UNGRIA

P.P.